

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-264115

(43)Date of publication of application : 26.10.1990

(51)Int.Cl.

F02B 33/34
B60K 13/02
F02M 35/16

(21)Application number : 01-083159

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 31.03.1989

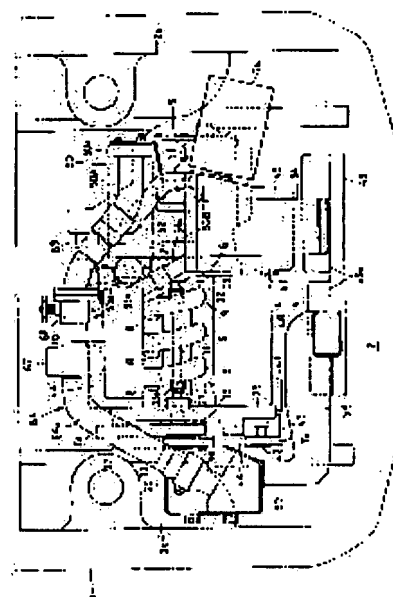
(72)Inventor : HATAMURA KOICHI
GOTO TAKESHI
OZURU TAKASHI
TABATA SHIGEO

(54) SUCTION DEVICE FOR ENGINE WITH MECHANICAL SUPERCHARGER

(57)Abstract:

PURPOSE: To ensure a space in an engine room by a method wherein a mechanical supercharger is disposed above a power transmission mechanism containing part on the one end part side of a crank shaft, and an air cleaner on the other end part side of the crank shaft.

CONSTITUTION: A mechanical, supercharger 50 is disposed above a power transmission mechanism containing part 5, assembled on the one end side of the crank shaft of an engine body 4 horizontally mounted to a front part 1 of a car body, in a manner to effectively utilize a space formed above the power transmission mechanism containing part 5. An air cleaner 60 is disposed on the reverse side to the side, where a supercharger 50 is disposed, with the engine body 4 therebetween in a manner to effectively utilize a space formed therein. This constitution prevents the occurrence of the situation in which a space in an engine room 2 to contain the engine body 4 therein is insufficient.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-264115

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)10月26日

F 02 B 33/34
B 60 K 13/02
F 02 M 35/16

C
J

7713-3G
8108-3D
7312-3G

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全16頁)

⑮ 発明の名称 機械式過給機付エンジンの吸気装置

⑯ 特 願 平1-83159

⑰ 出 願 平1(1989)3月31日

⑱ 発 明 者	畑 村 耕 一	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑱ 発 明 者	後 藤 剛	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑱ 発 明 者	大 鶴 孝	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑱ 発 明 者	田 端 茂 夫	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑲ 出 願 人	マツダ株式会社	広島県安芸郡府中町新地3番1号	
⑳ 代 理 人	弁理士 神原 貞昭		

明 細 書

1. 発明の名称

機械式過給機付エンジンの吸気装置

2. 特許請求の範囲

1. 車両に横置搭載されたエンジン本体に対し、エアクリナー、機械式過給機、及び、上記エアクリナーと上記機械式過給機とを連結する第1の部分と、上記機械式過給機と上記エンジン本体とを連結する第2の部分とを有する吸気通路形成部を備えて設けられ、上記機械式過給機が上記エンジン本体内に配されたクランク軸の一端部側に組み付けられた動力伝達機構収容部の上方に配設され、かつ、上記エアクリナーが上記クランク軸の他端部側に配設されたことを特徴とする機械式過給機付エンジンの吸気装置。
2. 車両に横置搭載されたエンジン本体に対し、エアクリナー、機械式過給機、及び、上記エアクリナーと上記機械式過給機とを連結する第1の部分と、上記機械式過給機と上記

エンジン本体とを連結する第2の部分とを有する吸気通路形成部を備えて設けられ、上記機械式過給機が上記エンジン本体内に配されたクランク軸の一端部側に組み付けられた動力伝達機構収容部の上方に配設され、上記エアクリナーが上記クランク軸の他端部側に配設され、かつ、上記吸気通路形成部の第1の部分が上記エンジン本体における車体後方側に傾斜して配されたシリンダヘッド部の上方に位置せしめられたことを特徴とする機械式過給機付エンジンの吸気装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、車両に横置搭載されたエンジン本体に対し、エアクリナー、機械式過給機及びエンジン本体を吸気通路形成部によって連結するものとされて配された機械式過給機付エンジンの吸気装置に関する。

(従来の技術)

車両に搭載されるエンジンにおいて、エアクリ

ナーによって浄化された吸入空気をエンジン本体内に形成される燃焼室に導く吸気通路に、燃焼室に対する吸入空気の充填効率を向上させるべく、機械式過給機が介在せしめられて構成される吸気装置が備えられたものが知られている。例えば、実開昭63-65526号公報においては、エアクリナーが車体に設けられたエンジンルームを開閉するフードに固定されるとともに、機械式過給機が車両に横置搭載されたエンジン本体より車体後方側の位置に配設され、それにより、エアクリナーと機械式過給機とエンジン本体とを連結する吸気通路が、エンジン本体より車体後方側に配されて構成された吸気装置が提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上述の如くに吸気装置における機械式過給機及びエアクリナーと機械式過給機とエンジン本体とを連結する吸気通路が、車両に横置搭載されるエンジン本体の車体後方側に配設される場合には、エンジンルーム内における車体後方側のスペースが不足して、エンジン本体に取

り付けられる他の補強等の配置に支障が来されることになる虞がある。一方、吸気装置における機械式過給機及びエアクリナーと機械式過給機とエンジン本体とを連結する吸気通路が、車両に横置搭載されるエンジン本体の車体前方側に配設された場合には、エンジンルーム内における車体前方側のスペースが不足して、エンジン本体に取り付けられる他の補強等の配置に支障が来されることになる虞がある。

斯かる点に鑑み、本発明は、車両に横置搭載されたエンジン本体に対して、エアクリナー、機械式過給機、及び、エアクリナーと機械式過給機とエンジン本体とを連結する吸気通路形成部を備え、それらがエンジンルーム内におけるスペースが不足する事態をまねくことなく配設されるものとされた、機械式過給機付エンジンの吸気装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上述の目的を達成すべく、本発明に係る機械式過給機付エンジンの吸気装置の第1の形態は、車

両に横置搭載されたエンジン本体に対し、エアクリナー、機械式過給機、及び、エアクリナーと機械式過給機とを連結する第1の部分と、機械式過給機とエンジン本体とを連結する第2の部分とを有する吸気通路形成部を備えて設けられ、機械式過給機がエンジン本体内に配されたクランク軸の一端部側に組み付けられた動力伝達機構収容部の上方に配設され、かつ、エアクリナーがクランク軸の他端部側に配設されたものとされる。

また、本発明に係る機械式過給機付エンジンの吸気装置の第2の形態は、上述の第1の形態における特徴部に加えて、吸気通路形成部の第1の部分が、エンジン本体における車体後方側に傾斜して配された傾いたシリンダヘッド部の上方に位置せしめられるものとされて、構成される。

(作用)

上述の如くに構成される本発明に係る機械式過給機付エンジンの吸気装置においては、機械式過給機が、車両に横置搭載されたエンジン本体におけるクランク軸の一端部側に組み付けられた動力

伝達機構収容部の上方に、そこに形成されたスペースが有効に利用されて配設され、また、エアクリナーが、エンジン本体における機械式過給機が配設された側とは反対側に、そこに形成されたスペースが有効に利用されて配設される。従って、エンジンが収容されるエンジンルーム内のスペースの不足がまねかれる事態が回避される。さらに、吸気通路形成部におけるエアクリナーと機械式過給機とを連結する第1の部分が、エンジン本体におけるシリンダヘッド部の上方に配設される形態がとられる場合には、吸気通路形成部の第1の部分が、折曲部分を有さず、比較的長いものとされることになるので、機械式過給機の作動状態において発生する騒音が低減され、また、吸気通路形成部内に導入された吸入空気の圧力損失も低減される。

(実施例)

以下、本発明に係る機械式過給機付エンジンの吸気装置の一例を、第1図～第7図を参照して説明する。

第1図において、車体前方部1には、フードパネルによって閉閉されるエンジンルーム2が、その車幅方向における両端部において上方に突出する一対のタイヤハウス形成部2a及び2bが備えられて形成されている。エンジンルーム2内におけるタイヤハウス形成部2a及び2bにより挟まれたスペースには、エンジン本体4、及び、エンジン本体4におけるタイヤハウス2a側の端部に組み付けられ、動力伝達機構収容部5内に収容された変速機及び差動歯車機構から成る動力伝達機構部が、車体に設けられた複数のマウント部材により支持されて横置きに設置されている。

エンジン本体4は、第2図及び第3図にも示される如く、シリンダブロック6と、シリンダヘッド7a及び7bとを有し、シリンダブロック6の一部及びシリンダヘッド7aにより3個のシリンダが内蔵された第1のシリンダバンク4Aが構成され、また、シリンダブロック6の一部及びシリンダヘッド7bにより3個のシリンダが内蔵された第2のシリンダバンク4Bが構成されており、

シリンダブロック6の下方にはオイルパン11が配されたものとされている。第1及び第2のシリンダバンク4A及び4Bは、第2のシリンダバンク4Bが動力伝達機構収容部5内に収容された変速機に近接するものとなるようにして、配されている。エンジン本体4におけるシリンダブロック6内には、クランク軸12が車幅方向に伸びて配されている。また、第1のシリンダバンク4A内には、3個のシリンダの夫々に対応して設けられた吸気弁及び排気弁を夫々独立に駆動する一対のカム軸14及び15が、クランク軸12に沿う方向に伸びるものとされて配されており、第2のシリンダバンク4B内にも、3個のシリンダの夫々に対応して設けられた吸気弁及び排気弁を夫々独立に駆動する一対のカム軸16及び17が、クランク軸12に沿う方向に伸びるものとされて配されている。

第1のシリンダバンク4Aの上方にはサージタンク10が配されており、このサージタンク10は、第1のシリンダバンク4A内の3個のシリン

7

ダに3個の吸気連絡通路8を介して接続されるとともに、第2のシリンダバンク4B内の3個のシリンダに3個の吸気連絡通路9を介して接続されている。

斯かるエンジン本体4におけるタイヤハウス形成部2b側の端面部4aには、カム軸14及び17及びクランク軸12の一端部が突出せしめられており、各軸の一端部には、カムプーリ18及び19及びクランクプーリ20aが取り付けられていて、カムプーリ18及び19及びクランクプーリ20aの夫々には歯付ベルトTが装架されている。歯付ベルトTには、エンジン本体4の端面部4aに配設されたアイドラー22a及び22b及びベルトテンショナー23が当接せしめられている。そして、エンジン本体4の端面部4aには、カムプーリ18及び19、クランクプーリ20a、及び、歯付ベルトT等を覆うものとされたベルトカバー25が取り付けられている。

第1のシリンダバンク4Aと第2のシリンダバンク4Bとの間に位置するシリンダブロック6の

8

上面部には、第4図及び第5図に示される如く、基台26及びその基台26にボルトによって取り付けられるキャップ27で成るものとされたベアリング部28が、ベルトカバー25側の端部に配置されている。このベアリング部28と、後述される電磁クラッチ57の側面部に設けられたベアリング部29とにより、回転軸31及びその両端に連結部材33a及び33bを介して連結された回転軸30及び32が、シリンダヘッド7aにおける吸気連絡通路8との連結部及びシリンダヘッド7bにおける吸気連絡通路9との連結部に挟まれた状態で、回転自在に支持されている。回転軸30、31及び32は、カムプーリ18とカムプーリ19との間における歯付ベルトTより下方に位置せしめられたものとされている。

回転軸30の一端部は、ベルトカバー25からその外方に突出せしめられて、プーリ35が取り付けられたものとされており、このプーリ35と、シリンダブロック6における第1のシリンダバンク4A側の側部に配されたオイルポンプの回転軸

9

10

36に取り付けられたプーリ37と、クランク軸12におけるベルトカバー25から外方に突出せしめられた一端部に取り付けられたクランクプーリ20bとの間には、ベルトT_sが張架されていて、ベルトT_sにはアイドル38が当接せしめられている。

また、エンジン本体4の端面部4aにおけるプーリ35及びクランクプーリ20bとの間には、ウォーターポンプに取り付けられたプーリ39が配設されており、さらに、エンジン本体4における第2のシリンダバンク4B側の側部には、プーリ42が取り付けられたオルタネータ41及び空調用のコンプレッサに取り付けられたプーリ43が配設されている。そして、これらのプーリ39、42、43及びクランク軸12におけるクランクプーリ20bからさらに外方に突出する一端部に取り付けられたクランクプーリ20cの間には、ベルトT_wが張架されていて、ベルトT_wにはアイドル44が当接せしめられている。

一方、第7図に示される如く、動力伝達機構収

容部5内に収容された変速機の上方における第2のシリンダバンク4B側の位置には、そこに形成されたスペースが利用されて吸気通路系の一部を構成するインタークーラ48が配設されている。インタークーラ48は、第1図に示される如く、そのエンジン本体4側の端面部に取り付けられたブラケット47を介して、第2のシリンダバンク4Bに面着されている。また、インタークーラ48の上部には、インタークーラ48を通過させる外気を取り込むためのダクト54が、その開口部を車体前方部1の前端部側に向けて配されている。

また、エンジンルーム2内におけるエンジン本体4及び動力伝達機構収容部5の前方には、冷却水循環系の一部を構成するラジエタ49が、その内側に取り付けられた一対のファン収容部49aを伴って、その上端部が車体前方側に倒れるものとなるように傾斜せしめられて配設されている。一対のファン収容部49aの一方は、動力伝達機構収容部5とインタークーラ48との間に形成されるスペースに対向するものとされている。

11

さらに、動力伝達機構収容部5に収容された変速機の上方における第1のシリンダバンク4A側の位置には、そこに形成されたスペースが利用されて機械式の過給機50が配設されている。この過給機50は、その中心軸線がクランク軸12に沿う方向に伸びるものとされた状態で、シリンダブロック6における第1のシリンダバンク4A側の位置に取り付けられたブラケット52により下方から支持され、また、動力伝達機構収容部5に取り付けられたブラケット53により、そのタイヤハウス形成部2a側の端面部が支持されている。

過給機50は、その内部に、例えば、過給機50の中心軸線に沿って平行に伸び、相互に噛合して回転せしめられるものとされた一対のスクリー状のロータが配された本体50Aと、第1のシリンダバンク4A側に位置して第2のシリンダバンク4B側に突出するものとされた増速歯車機構部50Bとを有するものとされている。そして、増速歯車機構部50Bには電磁クラッチ57の出力側が連結されており、この電磁クラッチ57の

13

12

入力側は、回転軸32の一端部に連結されている。

過給機50の本体50Aにおけるタイヤハウス形成部2a側の端面部には、過給機50から上方に突出する部分を有したカバー部材50aが取り付けられていて、このカバー部材50aにブラケット53が取り付けられている。

過給機50を支持するブラケット52は、第4図及び第6図に示される如く、上端面に斜め上方に突出する突出部が設けられた本体部52a、その本体部52aから突出する支持部52b、及び、本体部52aと支持部52bの下面側とを連結する補強部52cを有している。支持部52bは曲面部とされており、過給機50における本体50Aの下端部に当接し、過給機50を下方から支持するものとされている。そして、本体部52aには、その突出部に設けられた透孔a及び下端部に設けられた透孔b及びcが形成されており、これら透孔a、b及びcに挿通せしめられるボルトにより、シリンダブロック6における第1のシリンダバンク4A側の位置に面着される。また、支持

14

部52bには、透孔d、e及びfが形成されており、これら透孔d、e及びfに挿通せしめられるボルトにより、過給機50における本体50Aの下端部に固着される。

さらに、過給機50を支持するブラケット53は、第7図に示される如く、動力伝達機構収容部5に固着される折曲部分が設けられた中央部53a、中央部53aから第1のシリンダバンク4A側に伸びてカバー部材50aに固着される腕部53b及び中央部53aから第2のシリンダバンク4B側の上方向へ伸びてインタークーラ48におけるタイヤハウス形成部2a側の側部に固着される腕部53cから成るものとされている。

斯かるブラケット52及び53により支持される過給機50は、ブラケット52を介してエンジン本体4に固定されることにより、その位置設定が適切になされ、また、ブラケット53を介して動力伝達機構収容部5に連結されることにより、その支持がより確実なものとなされて振動の発生が抑制されるようになされている。

15

が防止されて、過給機50の冷却が促進され、また、インタークーラ48及びラジエータ49の放熱が良好に行われることになってそれらの冷却能力の向上が図られる。

上述の構成に加え、第1図に示される如く、エンジンルーム2内における車体前側の上方位置には、吸気取入部58が、その一端部に形成された開口部を車体前側側部に向けた状態で配されている。吸気取入部58の他端部は、タイヤハウス形成部2bに取り付けられた支持部材によって支持されたエアクリナー60に接続されている。エアクリナー60は、エンジンルーム2内におけるエンジン本体4の端面部4a側に形成されるスペースが利用されて、タイヤハウス形成部2bの上方に位置せしめられており、その下流側部分における、第1のシリンダバンク4Aの上方向となり、かつ、サージタンク10の上端部より若干低くなる位置に開口部が形成されていて、その開口部に、吸気通路形成部64の上流側端部が接続されている。

17

また、ブラケット53が介在せしめられて、第4図に示される如く、過給機50と動力伝達機構収容部5との間に適当なスペースが形成され、しかも、インタークーラ48が過給機50より車体前側方に配設されていることにより、ダクト54から導入されてインタークーラ48を通過してエンジンルーム2における後部側に向かう外気、及び、ラジエータ49及びファン収容部49aを通過してエンジンルーム2における後部側に向かう外気が、第7図において白抜矢印で示される如くに、過給機50と動力伝達機構収容部5との間に形成されたスペースを通過してエンジンルーム2における後部側にスムーズに流れるものとされる。さらに、ラジエータ49がファン収容部49aを伴って傾斜せしめられて、ファン収容部49aの後端部が若干上方を向くようにされていることにより、ファン収容部49aを通過した外気が過給機50と動力伝達機構収容部5との間のスペースを通過して効率よく流れるものとされる。従って、過給機50の周囲に昇温された空気が滞留する事態

16

吸気通路形成部64は、吸気取入部58から取り込まれ、エアクリナー60によって浄化された空気を第1及び第2のシリンダバンク4A及び4B内の各シリンダにおける燃焼室に導くものとされており、エアクリナー60と過給機50とを、上流側から順次配された、エアフローメータ66、レゾナンスチャンパー67、アクセルペダルの踏み込み量に応じて開閉制御せしめられる主スロットル弁が内蔵された第1のスロットル部68、及び、主スロットル弁にリンク機構を介して接続されて、アクセルペダルの踏み込み量に応じて主スロットル弁より多少の遅れ時間をもって開閉制御せしめられる副スロットル弁が内蔵された第2のスロットル部69を介して連結する第1の通路形成部64a、過給機50とインタークーラ48とを連結する第2の通路形成部64b、インタークーラ48とサージタンク10とを連結する第3の通路形成部64c、及び、第1の通路形成部64aにおける第1のスロットル部68と第2のスロットル部69との間の部分と第3の通路形成部

18

64cにおけるサージタンク10に近接する部分とを、吸気制御部65Aを介して連結するバイパス形成部65を、複数の吸気連結通路8及び9に加えて有している。

第1の通路形成部64aは、複ねエアクリーナ60に形成された開口部の高さ位置を保持した状態で、エンジン本体4の端面部4a側からサージタンク10における車体後側に入り込み、サージタンク10における車体後側面に近接した位置をとって第1のシリンダバンク4Aの上方をサージタンク10の側面に沿って伸び、第2のスロットル部69が配された下流側部分が過給機50の上方に入り込むようにして配設されている。そして、第1の通路形成部64aにおける下流側端部が、過給機50におけるカバー部材50a側に形成された開口部に接続されるとともに、カバー部材50aによって支持されている。従って、第1の通路形成部64aは、折曲部分が比較的少とされ、また、全長が比較的大なるものとされるので、それに導入された吸入空気の圧力損失が抑制

されるとともに、過給機50の作動状態において発生する騒音が低減されることになる。さらに、第1の通路形成部64aは、エンジンルーム2内における車体後側面の有効スペースを然程減少させない位置をとるものとなる。

また、第1の通路形成部64aがサージタンク10に近接配置せしめられて、第1のスロットル部68と第2のスロットル部69との間の部分と、第3の通路形成部64cにおけるサージタンク10に近接する部分とが相互に近接するものとされるので、バイパス形成部65は、エンジンルーム2内におけるスペースの有効利用が図られたものとされるとともに、その長さが比較的小なるものとされる。このようにバイパス形成部65の長さが比較的小なるものとされることにより、バイパス形成部65を流れる吸入空気の圧力損失が十分に低減される。

バイパス形成部65に設けられた吸気制御部65Aは、サージタンク10に負圧導入路65aを介して連結された負圧室を備えたダイヤフラム機

19

構、及び、ダイヤフラム機構により駆動されて、バイパス部65と第3の通路形成部64cとを選択的に開状態もしくは閉状態にする制御弁を内蔵するものとされている。

なお、エンジンルーム2内には、バッテリー74も、タイヤハウス形成部2a及び動力伝達機構収容部5の上方位置に、そこに形成されたスペースが利用されて配置されている。

斯かる構成のもとで、エンジンが作動状態とされて、クランク軸12が回転駆動せしめられると、その回転が歯付ベルトTを介して第1のシリンダバンク4Aに取り付けられたカムプリー18及び第2のシリンダバンク4Bに取り付けられたカムプリー19に伝達され、それによりカム軸14及び15、及び、カム軸17及び16が回転駆動せしめられる。

また、クランク軸12の回転は、ベルトTを介してプリー35及び37に伝達され、それにより、オイルポンプが回転せしめられるとともに、回転軸30、31及び32を通じて電磁クラッチ

20

57の入力側が回転駆動せしめられる。電磁クラッチ57における入力側と出力側とは、エンジン回転数及びスロットル開度が所定値未満であるときには解放状態とされ、それにより過給機50は非作動状態におかれる。過給機50が非作動状態とされているときには、バイパス形成部65に設けられた吸気制御部65Aにおける制御弁が開状態とされて、第1の通路形成部64aと第3の通路形成部64cとがバイパス形成部65を通じて連通状態とされ、第1の通路形成部64aにおける第1のスロットル部68における主スロットル弁を通じた吸入空気が、バイパス形成部65及び第3の通路形成部64cの下流側を通じてサージタンク10内に送り込まれるようにされる。斯かる際、バイパス形成部65の長さが比較的小とされており、そこを流れる吸入空気の圧力損失が小なるものとされるので、サージタンク10に吸入空気が効率的に導入される。また、過給機50が非作動状態とされるもとは、第2のスロットル部69に配された副スロットル弁が開状態をと

21

22

るものとされ、第1の通路形成部64aから過給機50への吸入空気の流入が副スロットル弁により規制されるので、過給機50が非作動状態から作動状態に移行せしめられる際において、第2の吸気通路形成部64bにおける過給機50の下流側圧力と吐出圧力との差が小とされ、過給機50の作動開始に際して生じる衝撃音が抑制される。

一方、エンジン回転数及びスロットル開度が所定値以上となったときには、電磁クラッチ57における入力側と出力側とが締結状態とされ、それにより、回転軸30、31及び32の回転が、電磁クラッチ57及び増速歯車機構部50Bを介して過給機50に伝達され、過給機50が作動状態とされて、第1の通路形成部64aから過給機50に導入された吸入空気が過給機50によって加圧されてインタークーラ4Bを通じてサージタンク10に送り込まれる。このように過給機50により加圧された吸入空気がサージタンク10に送り込まれる状態とされたもとで、サージタンク10内における過給圧が所定値以上となったときに

は、バイパス形成部65に設けられた吸気制御部65Aにおける制御弁が閉状態とされて、第1の通路形成部64aと第3の通路形成部64cとがバイパス形成部65を通じて遠達状態とされ、過給機50から送出される吸入空気の一部が第3の通路形成部64cから第1の通路形成部64aに戻される。それにより、サージタンク10内に送り込まれる吸入空気量が減少せしめられて、サージタンク10内における過給圧が低減せしめられる。

そして、上述の如くにしてサージタンク10内に導入された過給吸入空気は、各吸気連結通路8及び9を通じて第1及び第2のシリンダバンク4A及び4Bにおける複数のシリンダの夫々へ供給される。

さらに、クランク軸12の回転は、ベルトT_wを介してウオータポンプ、空調用のコンプレッサー及びオルタネータ41に伝達されてそれらが回転駆動せしめられる。

また、上述の例においては、バイパス形成部6

23

5の下流側端部が第3の通路形成部64cに接続されているが、斯かる構成がとられず、バイパス形成部65の下流側端部が振動が比較的小とされるサージタンク10に直接接続されるようになされてもよく、そのようにされた場合には、バイパス形成部65に発生する振動が一層低減されることになる。

斯かる例における、ブラケット52及び53が用いられてなされる過給機50のエンジン本体4及び動力伝達機構収容部5に対する組付けは、例えば、以下の如くに行われる。

まず、過給機50における増速歯車機構部50Bを、過給機50の中心軸線がクランク軸12に沿う方向に伸びるものとなるようにして、回転軸32の一端に連結された電磁クラッチ57に係合させ、過給機50のエンジン本体4に対する位置決めを行う。そして、位置決めされた過給機50を、ブラケット52を用いてエンジン本体4に固定する。斯かる際には、ブラケット52を過給機50における本体50Aの下端部に係合させ、ブ

ラケット52の支持部52bをそれに形成された透孔d、e及びfを通じてボルトにより過給機50における本体50Aの下端部に固着し、続いて、ブラケット52における本体部52aを、それに設けられた透孔g、h及びcを通じてボルトによりエンジン本体4のシリンダブロック6における第1のシリンダバンク4A側の位置に固着する。

続いて、ブラケット52を介してエンジン本体4に固定された過給機50におけるタイヤハウス形成部2a側の端部にカバー部材50aを堅固に係合させ、ブラケット53を用いてカバー部材50aと動力伝達機構収容部5とを連結する。斯かる際には、ブラケット53の中央部53aを、それに設けられた折曲部分をボルトを用いて動力伝達機構収容部5に固着することにより、動力伝達機構収容部5に取り付け、その後、腕部53bをボルトを用いてカバー部材50aの端面部に固着するとともに、腕部53cをインタークーラ4Bにおけるタイヤハウス形成部2a側の側部に固着する。このようにして、カバー部材50aを伴っ

25

26

た過給機50を、動力伝達機構収容部5に取り付けられたブラケット53による強固な支持がなされる状態となす。

このように、過給機50を先ずエンジン本体4に対して位置決め固定した後、動力伝達機構収容部5に取り付けられたブラケット53により支持されるものとなすようにすることにより、過給機50のエンジン本体4に対する組み付けを精度良く、しかも、容易に行うことができることになる。

第8図は、本発明に係る機械式過給機付エンジンの吸気装置の他の例を示す。

第8図に示される例においても、過給機50が、上述の第1図～第7図に示される例の場合と同様にして、エンジン本体4における第1のシリンダバンク4A及び動力伝達機構収容部5に固定されているが、その駆動は、第1図～第7図に示される例における回転軸30、31及び32が用いられてなされるのではなく、クランク軸に固着されて動力伝達機構収容部5内に収容された変速機の入力側に配されるフライホイールに、その外周部

に位置するものとされて形成されたリング歯車72によりなされるものとされている。斯かる例においては、クランク軸の回転に伴って回転するリング歯車72の回転が、それに噛合する中間歯車73を介して電磁クラッチに伝達され、さらに電磁クラッチから増速歯車機構部を介して過給機50に伝達されて、過給機が駆動される。なお、リング歯車72には、スタータモータ70が中間歯車71を介して係合せしめられている。

他の部分の構成は第1図～第7図に示される例の場合と同様とされ、第8図における第1図～第7図に示される各部に対応する部分には、第1図～第7図と共通の符号が付されて示されている。また、エンジン本体4における各シリンダに対しての過給機50の作動状態及び非作動状態を伴う吸入空気供給動作も、第1図～第7図に示される例の場合と同様にして行われる。

このようにして、過給機50が、クランク軸に固定されたフライホイールに形成されたリング歯車72によって回転駆動される構成がとられるこ

27

とにより、過給機50の駆動に供されるエンジンの駆動力が低減され、また、エンジン本体4の小型化を図ることができることにもなる。

なお、過給機50の位置決めをさらに精度よく行うべく、ブラケット52とエンジン本体4との接合面部及びブラケット52と過給機50との接合面部の夫々に、ノックピンあるいはチューブラーピンを設け、それによる位置決めがなされるようにしてもよい。

(発明の効果)

以上の説明から明らかな如く、本発明に係る機械式過給機付エンジンの吸気装置によれば、車両に横置搭載されたエンジン本体に対して、エアクリーナー、機械式過給機、及び、エアクリーナーと機械式過給機とエンジン本体とを連結する吸気通路形成部の夫々を、エンジンが収容されるエンジンルーム内のスペースの不足がまねかれる事態が回避される状態をもって配設することができる。さらに、吸気通路形成部におけるエアクリーナーと機械式過給機とを連結する第1の部分、エン

29

28

ジン本体におけるシリンダヘッド部の上方に配設することにより、折曲部分を有さず、比較的長いものとなすことができ、それにより、機械式過給機の作動状態において発生する騒音の低減、及び、吸気通路形成部内に導入された吸入空気の圧力損失の低減を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る機械式過給機付エンジンの吸気装置の一例をそれが適用されたエンジンと共に示す平面図、第2図は第1図に示されるエンジンについての一部破断拡大平面図、第3図は第1図に示されるエンジンについての正面図、第4図は第1図に示されるエンジンについての一部破断拡大側面図、第5図は第1図に示されるエンジンにおける主要部材の配置位置の説明に供される概略構成図、第6図は第1図に示されるエンジンに用いられるブラケットを示す斜視図、第7図は第1図に示されるエンジンについての概略背面図、第8図は本発明に係る機械式過給機付エンジンの吸気装置の他の例をそれが適用されたエンジンと

30

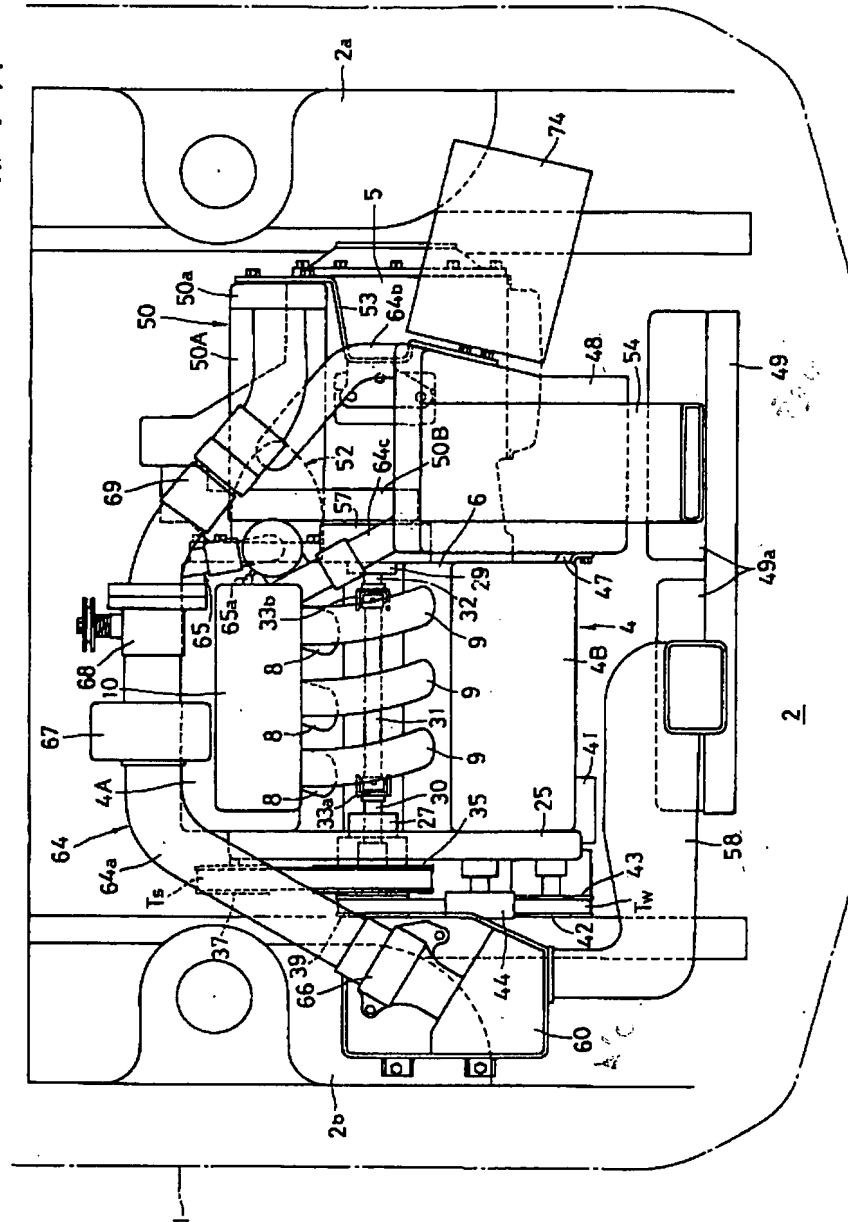
共に示す構成図である。

図中、4 はエンジン本体、4 A 及び 4 B は第 1 及び第 2 のシリンダバンク、5 は動力伝達機構収容部、10 はサージタンク、12 はクランク軸、30、31 及び 32 は回転軸、48 はインタークーラ、49 はラジエータ、50 は過給機、52 及び 53 はブラケット、57 は電磁クラッチ、60 はエアクリーナー、64 は吸気通路形成部、64 a、64 b 及び 64 c は第 1、第 2 及び第 3 の通路形成部、65 はバイパス形成部、72 はリング歯車、T は歯付ベルトである。

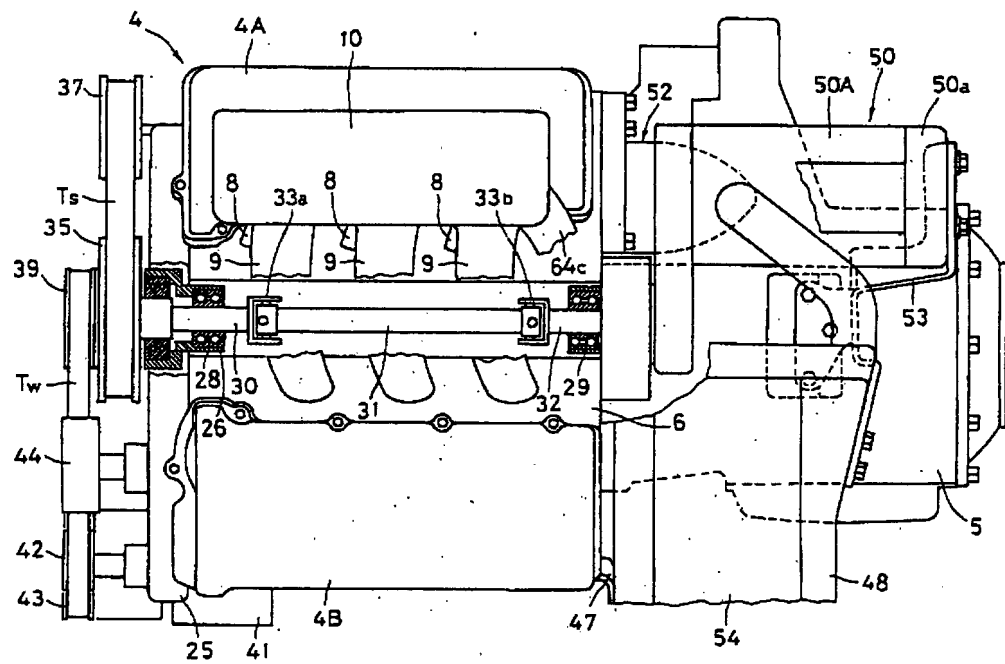
特許出願人 マツダ株式会社
代理人 弁理士 神 原 貞 昭



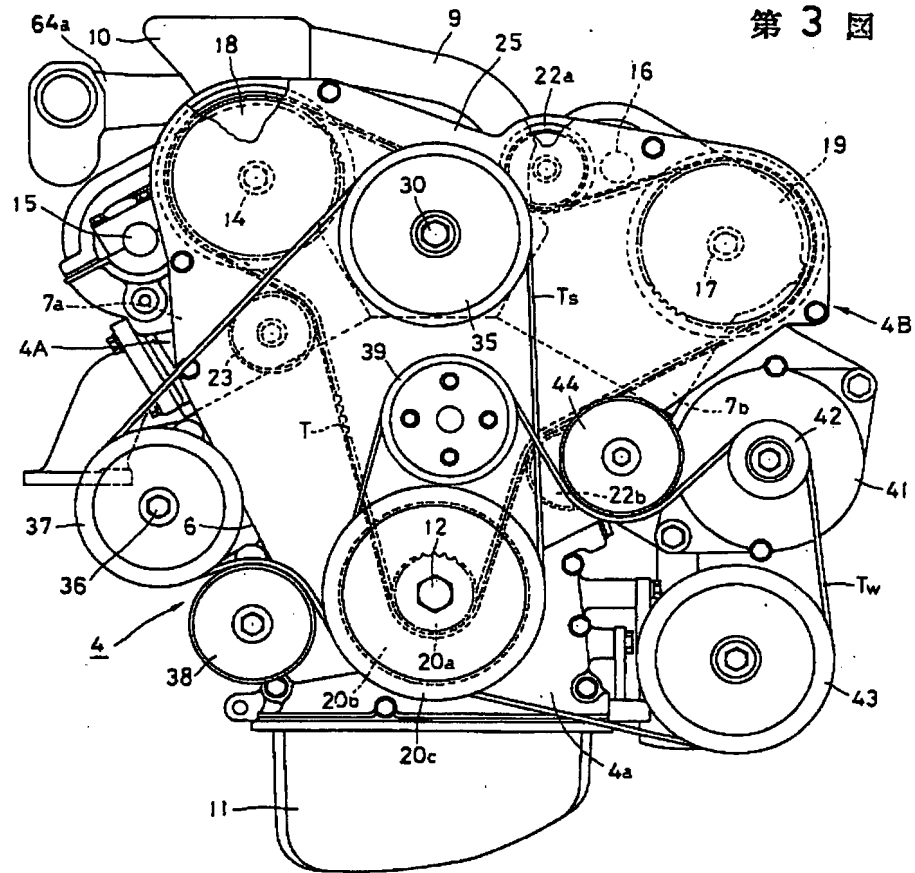
一 轍



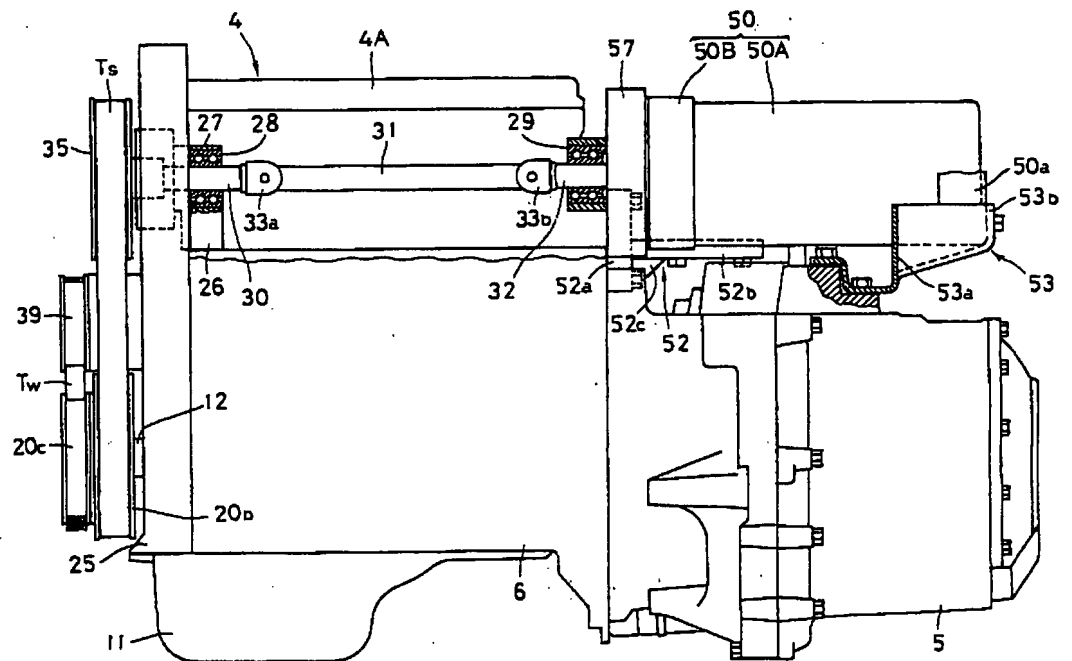
第 2 図



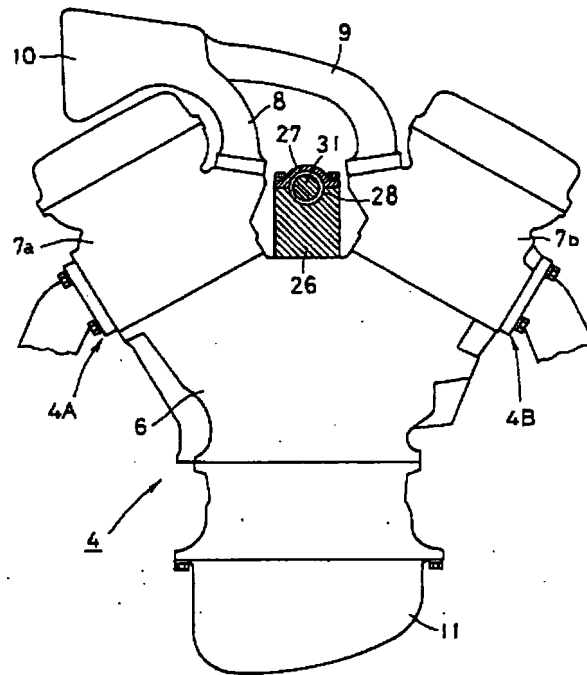
第 3 図



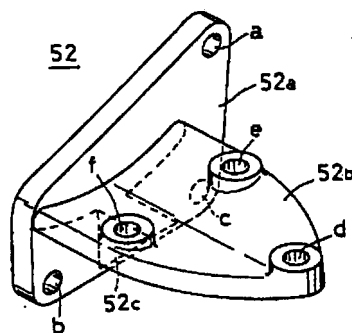
第 4 図



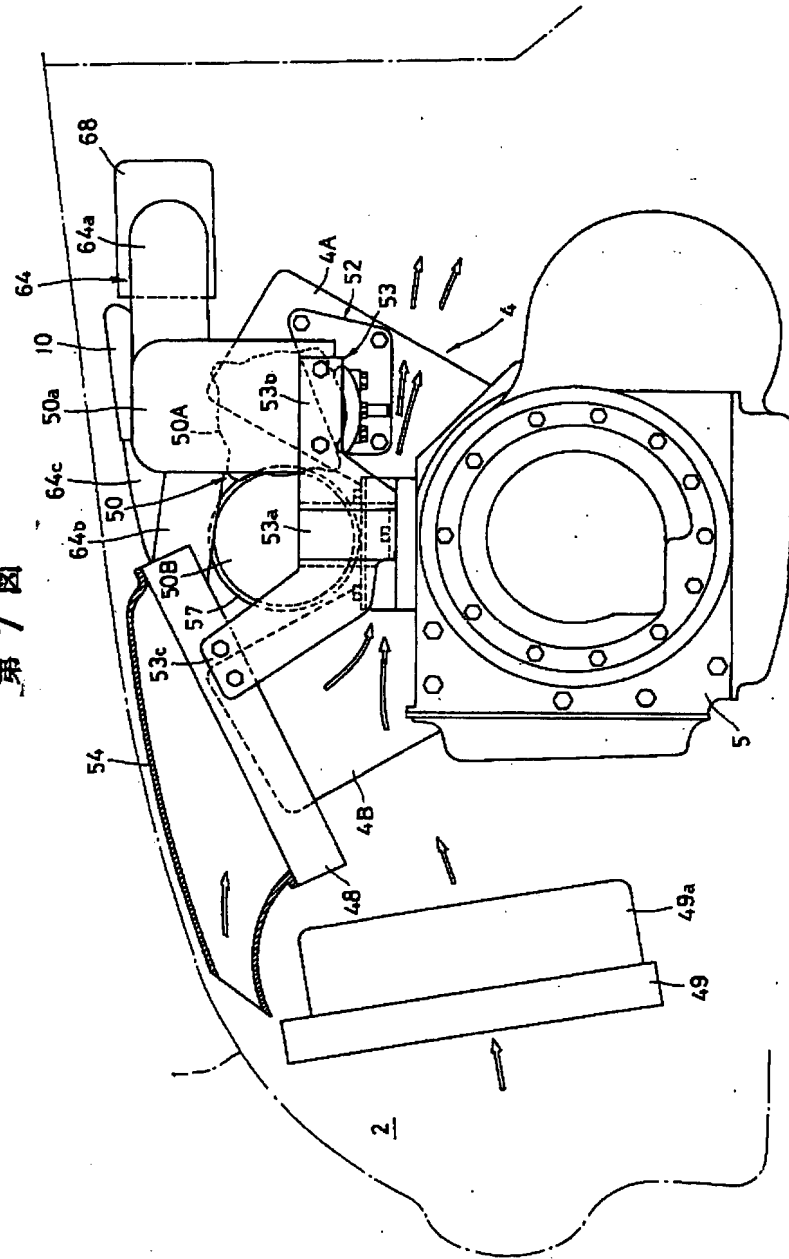
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

